Also published as:

P JP3099207 (B2)

ELECTROMAGNETIC VALVE

Publication number: JP6020829 (A)

Publication date:

1994-01-28

Inventor(s):
Applicant(s):

SHIMAJIRI CHUJI +

OUKEN SEIKO KK +

Classification:

- international:

F16K31/06; H01F7/14; F16K31/06; H01F7/08; (IPC1-

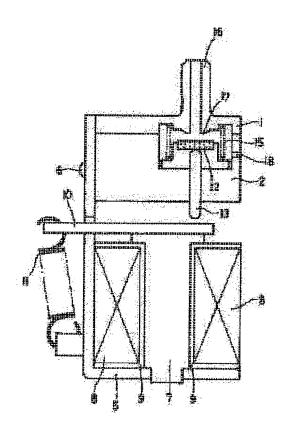
7): F16K31/06; H01F7/14

- European:

Application number: JP19920080343 19920303 **Priority number(s):** JP19920080343 19920303

Abstract of JP 6020829 (A)

PURPOSE:To perform the valve opening and closing step without fail by a method wherein at least one part out of an armature, a yoke, an iron core, etc., is composed of a material having large residual magnetism by pulse- conducting a coil for opening and closing the title electromagnetic valve by adsorption step, etc., of the armature using the magnetic actuation. CONSTITUTION: This electronic valve is to be opened and closed by fixing an iron core 7 to a yoke 5 arranged near a coil 8 and providing an armature 10 swivelling in the direction making the end thereof come into contact with the iron core 7 so as to open and close the valve by the swiveling action of the armature 10.; Besides, this valve is composed of a spring 11 swivelling the armature 10 in the direction making the end thereof part from the iron core 7 so as to urge a valve body 12 for closing the valve and another spring 15 depressing the valve body 12 in the direction making the valve open as well as at least one out of the yoke 5, the iron core 7 and the armature 10 comprising a material having large residual magnetism. Through these procedures, the title electromagnetic valve in simple structure, excellent sealing up capacity can be manufactured at relatively low cost.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

被(∀) \$ 캒 华 嘂 \$ (12)

(11)特許出願公開番号

特開平6-20829

(43)公開日 平成5年(1994)1月28日

技術表示箇所

iz. 广内整理番号 7214-3H 難別記号 7/14 F16K 31/06 H01F (51) Int.CL.

審査請求 未購求 請求項の数1(全 4 頁)

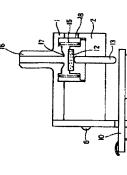
(21)出顯番号	特爾平4-80343	(71)出額人	(71)出顧人 000121833
(22) 出願日	平成4年(1992)3月3日		応研精工缺式会社 東京都稲城市矢野口424
		(72)発明者	鳥尻 忠次 東京都稲城市矢野口424 応邱精工株式会
			社内
		(74)代理人	非理士 向 寬二

無稅护 (54) [発明の名称]

(57) [要約] [日的]

を行ない、磁気作用によるアーマチュアの吸着等で、井 本発明はマグネット等の高価な鮨品を用い 本発明の電磁弁は、コイルにバルス状通電 の開閉を行なうもので、アーマチュア、ヨーク、鉄心等 の部品のうち少なくとも一つの部品を残留強気の大きい **ることなくしかも弁関閉が確実である軽磁弁。** [構成]

材料にて構成したことを特徴とする。



(3)

存開平6-20829

右向に励磁すると、アーマチュア38が鉄心34に吸引 され図6の状態になり通電を止めてもその状態が続く。 [0007]

コイルと、前記コイル近傍に配置され

[特許請求の範囲]

が前記鉄心に接する方向および離れる方向に回動可能な アーマチュアと、前記アーマチュアの回動により移動し これによって弁座の開閉を行なう弁体と、前記アーマチ ュアを鉄心から離れる方向に回動させる第1のスプリン 又前記ヨーク、鉄心、アーマチュアのうちの少なくとも こて構成され、前記コイルにパルス状の道亀を行なうこ とにより前記残留磁気が大である部品の磁気作用によっ て前記アーマチュアの先端を鉄心に吸着させて弁を開き 又コイルに残留磁気を消すためのパルス状の通亀を行な うことによって協力による吸着を解除して前記第2のス プリングの力により前記アーマチュアをその先端が鉄心 より離れる方向に移動させて弁を閉じるようにした電磁

ているヨークと、前記ヨークに固定された鉄心と、先峰

[発明が解決しようとする課題] 上述の従来の電磁弁 よ、部品中に高価なマグネットが用いられており、また **件体と井座との密閉性が十分ではなく、煽れが生ずる等** た点がある。

[0008] 本発明は、上記の欠点を解消するためにな されたものであって、比較的安価であって、密閉性の良 好な電磁弁を提供するものである。 10

[6000]

-つの部品が磁力を与えた時の残留磁気が大である材料

グと、前紀弁体を押圧する第2のスプリングとを備え、

ルの近くに配置されているヨークに鉄心を固定し、この ュアを設け、アーマチュアの回動により弁を開閉するも 回動させて井体を押圧して井を閉じる第1のスプリング と弁体を弁を隔く方向に押圧する第2のスプリングとを 有し又、ヨーク、鉄心、アーマチュアの少なくとも一つ の部品を残留磁気が大である材料にて構成したものであ 【瞑題を解決するための手段】本発明の輸磁弁は、コイ 鉄心に対しその先端が接する方向に回動されるアーマチ ので、更にアーマチュアの先端が鉄心から離れる方向に 8

させて弁を第2のスプリングの力により開き又、前配の 【0010】この本発明の鑑録石は、コイルにパルス状 の通電を行なうことによって残留磁気の大きい材料より なる部品を磁化させてアーマチュアの先端を鉄心に吸着 通電とは逆方向のパルス状の通電を行なうことによって 磁化されている部品を消磁して磁力によるアーマチュア の吸着を解除し第1のスプリングの力によりアーマチュ アの先婚を鉄心から難して弁を閉じるようにしたもので 88 ક્ર

> [従来の技術] 従来のラッチ式電磁弁は、図3、図4に 示すとうりで、ヨーク31に鉄心34を固定しコイル枠 36に巻かれたコイル35を挟むようにヨーク32、ヨ

【産業上の利用分野】本発明は、ラッチ式電磁弁に関す

るものである。

[0002]

[発明の詳細な説明]

[0001]

【実施例】次に、木発明の実施例を図面に基ずいて説明 [0011]

が固定されている。アーマチュア38は、コイル枠36 の中心穴に上下に移動可能なように配置され、このアー マチュア38には、上下に例えばN極、S極に着磁され

たマグネット39が固定され、軟質材料でできた井体4 [0003] 上記の従来のラッチ式電磁弁は、図3の状 散では、マグネット39の磁力により図における矢印の ヨーク31、ヨーク32の磁気回路が出来アーマチュア 38は鉄心34に吸引されている。したがって弁座37

0が接着されている。

-ク31に固定されている。また、コーク33もコーク 31に固定されている。このヨーク33には、弁座37

ーシング2に固定されているヨーケでこれに鉄心7が取 りつけられ、鉄心7の回りにはコイル枠9に巻かれたコ イル8が配置されている。10はヨーク5の切り込みに はめ込まれたアーマチュアで、第1のスプリング11に より鉄心7からはなれる方向に賦勢されている。12は して褶動可能に保持されている。また弁体軸13は第2 【0012】図1は、本発明の実施側の構成を示す図で ある。この図において、1 および2 はそれぞれケーシン グでピス等により結合されている。 5 はピス 6 によりケ 井体物13に固定されている井体で、ケーシング2に対 図のように弁体12を弁座17から離れる方向に移動さ せる。また16はケーシング2に形成されている強入 のスプリング15により図面で下方に押圧されていて、

> と弁体40は離れて流体は弁座37の中を矢印の方向に [0004] 次にコイル35に図3の矢印方向と逆方向 となるように励磁するとアーマチュア38は押し出され

自由に流れる。

ようにマグネット39、アーマチュア38、鉄心34、

プリング15よりも強くなっているので図2に示すよう 【0013】 ここで、第1のスプリング11は第2のス [0006] 図4の状態において、図3に示した矢印の - 50 にアーマチュア10は飲心からはなれ、このアーマチュ ロ、18は空気孔である。

ウ弁体40が弁座37を閉じ液体の流れをストップさせ

ヨーク32、ヨーク31、ヨーク33、弁座31の磁気 回路ができるため、図4の状態が緩く。この図7の状態 ではマグネット39が弁座37に吸引されようとするた

【0005】ここで、通電を止めてもマグネット39、

図7のようになる。

189

-196 -1

(4)

特開平6-20829

(3)

特開平5-20829

したがって弁は閉じ、斑体の斑入口16からの流れは止 められる。なお、図1の状態において、残留磁気を消磁 する際の通電は残留磁気を消すのに必要な電力でよく、 吸着の豚の通電の数分の一の電力で良い。 この実施例では高炭素鋼等の残留磁気の大きい材料で作 ア10が第2のスプリング15の力に抗して井体軸を押 し弁体12を弁座17に密着させる。 つまり弁は閉じ る。またヨーク5、鉄心1、アーマチュア10は一般に は軟縄または軟鉄等の強磁性材料にて作られているが、

[0016]

られている。上記のような構成の第1の実施例の電磁弁 【0014】まず、コイル20に電流が流れていない状

の作用について説明する。

【発明の効果】本発明の電磁弁は、比較的高価なマグネ ットを用いることなくしかも構造が簡単であり、弁座と 弁体との密着性がよくもれのない弁である。

[図面の簡単な説明] 10

> 0 にパルス状の通電をすると、図1 に示すようにアーマ チュア10は、鉄心7に吸引され、弁体軸13は第2の

数では、前配のように弁は閉じている。 ここでコイル2

スプリング15に押されて井体12が井座17を開き流

ク5、アーマチュア10のいずれか一つまたは複数が前 配のように高炭素系鋼等の残留磁気の大きい材料にて形 成されているので磁気が残る。この残留磁気の大きさは

体は流れる。この状態で通電を停止しても鉄心7、ヨー

本発明の第1の実施例の弁が開いた状態の [<u>⊠</u>] 野西図 上記第1の実施例の弁が閉じた状態の断面 [🛭 2]

上記従来の電磁弁の関じた状態を示す断面 従来の電磁弁の開いた状態を示す断面図 [図3] [図4]

[符号の説明] ヨーグ

スプリング 11の力に抗して安定して吸引されるように

欲められる。

コイド 条 8

による励磁とは逆に励磁されるようにパルス状の通電を

[0015] 続いて、図1に示す状態にて、前記の通電 すると、前配の残留磁気がきえこれによってアーマチュ アを吸着する力が失われて、アーマチュアは、第1のス

第1のスプリング アーマチュア 0

プリング11の力によって図2に示された状態に戻され

第2のスプリング

る。これによって、井体軸13は、スプリング15のカ に抗して押し上げられ、弁体12は弁座17に密着し、

[83] [図2] [図]

-192-